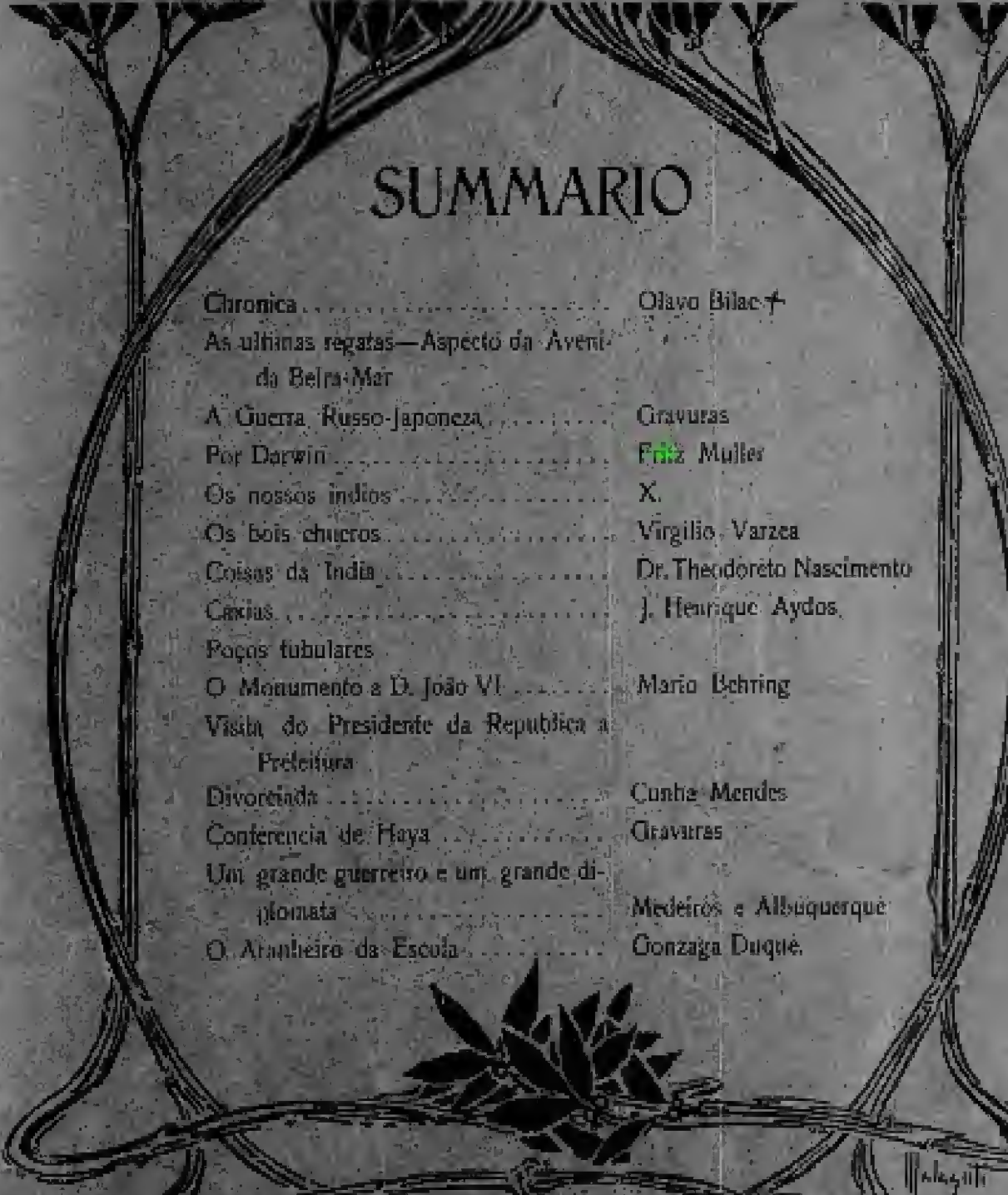


SUMMARIO



Chronica	Olavo Bilac †
As ultimas regatas—Aspecto da Aventura da Belra-Mar	
A Guerra Russo-Japoneza	Gravuras
Por Darwin	Fritz Muller
Os nossos indios	X.
Os bois-chucros	Virgilio Varzea
Coisas da India	Dr. Theodoro Nascimento
Cactos	J. Henrique Aydos.
Poços tubulares	
O Monumento a D. João VI	Mario Behring
Visita do Presidente da Republica a Prefeitura	
Divorciada	Cunha Mendes
Conferencia de Haya	Gravuras
Um grande guerreiro e um grande diplomata	Medeiros e Albuquerque
O Ananheiro da Escola	Gonzaga Duque.

POR DARWIN

(CONTINUADO DO N. 6 D'ESTE ANNO)

CAPITULO VI

Historia evolutiva dos *Prodophtalmos*

DISCORRAMOS primeiro sobre os factos consummados.

Entre os Crustaceos de olhos pedunculados (*Podophtalma*), só raras especies conhecemos enjos embryões tenham a forma de seus paes, com o numero total de appendices articulados ao corpo. Tal é o caso, segundo Rathke, (1) do carangueijo d'agua doce da Europa, e segundo Westwood do carangueijo terrestre das Indias Occidentaes (*Gecarcinus*). Ambas as excepções, por isso, pertencem ao pequeno numero de crustaceos de olhos pedunculados que vivem n'agua doce ou sobre a terra firme, como, na verdade, em muitos outros casos, animaes fluviateis e terrestres não soffrem transformações, ao passo que os seus alliados marinhos têm uma metamorphose á realisar. Quero referir-me ás minhócas e sangue-sugas, entre os Annelidos, que primeiramente pertencem á terra firme e á agua doce,—ás *Planarias* d'agua doce e ás *Tetrasoma* do salobro Baltico entre as *Turbellaria*—aos Gastropodes Pulmonados, e aos Gastropodes Branchiados d'agua doce, cujos jovens (segundo o «Manual de Zoologia» de Troschel) não têm lobos oraes ciliados, conquanto taes órgãos sejam possuídos pelos muito semelhantes petuncos (*Littorina*).

Todas as formas marinhas d'esta secção parecem sujeitas á uma metamorphose mais ou menos consideravel. Esta, parece sómente insignificante, na lagosta commum, cujos jovens, segundo Van Beneden, são distinctos do animal adulto, por terem as patas guarnecidas, como as de *Mysis*, de uma expansão nadadora livremente dirigida para fóra. Por uma figura dada por Conch, os appendices do abdomen e da cauda também parecem anseantes.

Muitissimo mais profunda, é a differença entre o producto immediato e o animal sexualmente maduro, da quasi totalidade dos *Podophtalma*, cujo embryão tem a forma de *Zoea*. Esta forma joven ocorre, tanto quanto o ensinam as nossas observações presentes, em

todos os carangueijos, com a unica excepção da unica especie investigada por Westwood.

Eu digo *especie* e não *genero*, porque no mesmo genero, *Gecarcinus*, Vaughan Thompson encontrou embryões *Zoea*, (1) que são também encontrados em outros carangueijos terrestres. (*Ocypoda*, *Gelasimus*). etc. Todos os *Anomura* parecem também começar a vida como *Zocas*: testemunhas, as *Porcellanae*, o Tatuira (*Hippa emerita*) e o Carangueijo-Eremita. Entre os *Macrura* estamos familiarisados com a mesma forma primordial, em muitos camarões e lagostins, taes como *Crangon* (Du Cane), *Caridina* (Joly), *Hippolite*, *Palæmon*, *Alpheus*, etc. Finalmente, não é improvavel que o mais novo producto do Camarão-Louva-Deus (*Squilla*) esteja também no mesmo caso.

As peculiaridades mais importantes que distinguem a *Zoea* do animal adulto, são as seguintes:

O meio do corpo com os seus appendices, os cinco pares de patas á que estes animaes devem o nome de Decapodes, é ou inteiramente ausente ou apenas indicado; o abdomen e a cauda são destituídos de appendices e a ultima consiste em uma peça unica. As mandibulas, como nos insectos, não têm palpos. Os maxillípedes, cujo 3.º par ainda falta frequentemente, não são áinda empregados no serviço da bocca, mas apparecem em forma de patas natatorias bi-ramosas. As branchias faltam, ou quando os seus primeiros rudimentos possam ser distinguidos como proeminencias tuberculares, estas são densas massas cellulares, pelas quaes o sangue ainda não corre e que, por isso, nada tem que ver com a respiração. Um intercambio dos gazes da agua e do sangue, pode ter lugar atravez da delgada pelle de toda a superficie do corpo; mas as partes lateraes da carapaça, devem indubitavelmente ser indicadas como a séde principal da respiração. Ellas consistem, exactamente como foi dito por Leydig, sobre as *Daphnia*, de uma lamina exterior e outra interior, cujo espaço intermediario é atravessado por numerosos septos dilatados nas extremidades; os espaços entre esses septos, recebem um fluxo de sangue mais abundante, do que qualquer outra parte do corpo da *Zoea*. A' isto deve-se addir que

(1) Bell (Brit. Stalk-Eyed Crust., p. XLV.) considerase Justificado em "colindar" as observações de Thompson de uma vez, porque este somente podia ter examinado fêmeas ovigeras conservadas no alcohol. Mas, quem quer que tenha prestado tanta attenção, como Thompson, ao desenvolvimento d'estes animaes, deve ter ficado bem apto á decidir com certeza sobre ovos, tanto si não estivessem demasiadamente infestados da maturidade ou mal preservados, como si uma *Zoea* deixasse d'elles ser produzida. Além d'isso, o modo de vida dos carangueijos terrestres está á favor de Thompson. "Uma vez por anno", diz o Manual de Zoologia de Troschel "elles hibernam em grandes bandos para o mar, e lá de pôr os ovos e depois voltam extenuados as suas moradas, as quaes poucos conseguem attigir". Para que fim se dariam estas migrações destruidoras, em especies enjos fillozes deixam o ovo e sua progetidura como animaes terrestres?

(1) As autoridades só são citadas para os factos que eu não tive oportunidade de confirmar.

uma corrente constante d'água doce, passa por baixo da carapaça n'uma direcção de traz para diante, mantida, como no animal adulto, por um appendice foliaceo ou linguiforme do segundo par de maxillas (fig. 18). A addicção de finas particulas coloridas na agua, permite devisar essa corrente mesmo em pequenas Zocas.

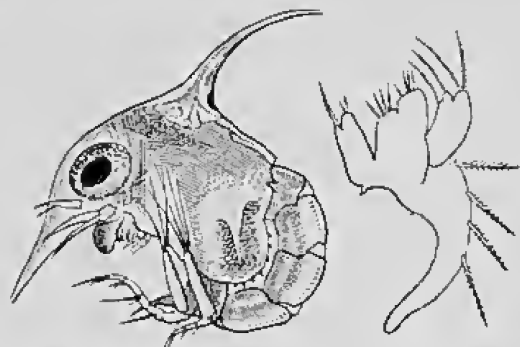


FIG. 17 — Zoça do Catangueijo dos Pantanos (*Cyclograpsus?*)
augm. 45 diametros.
FIG. 18 — Maxilla do 2o par da mesma especie, augm. 180
diametros.

As Zocas dos carangueijos (fig. 17) deixam-se distinguir geralmente por longos processos espiniformes da carapaça. Um d'estes se projecta para cima do meio do dorso, um segundo para baixo, da parte anterior da cabeça e, frequentemente ha um mais curto em cada lado, junto dos angulos postero-inferiores da carapaça. Todos esses processos estão, comtudo, ausentes em *Mysis*, segundo Couch e em *Eurynome*, segundo Kinahan; e em uma terceira especie do mesmo grupo dos *Oxyrhynchi* (pertencente ou quasi alliado ao genero *Achaenus*) eu tambem achei somente um desprezível aculeo dorsal, enquanto que a parte anterior da cabeça e os lados estavam desarmados.

E' este um outro exemplo nos avisando de ter cuidado nas deducções da analogia. Nada pareceria mais plausivel do que reportar á formação rostriforme da parte anterior da cabeça nos *Oxyrhynchi* ao processo frontal das Zocas e, então, succede que os jovens dos *Oxyrhynchi* são, com effeito, totalmente destituídos de qualquer processo dessa natureza. As seguintes são peculiaridades mais importantes das Zocas dos carangueijos, ainda que menos frizantes do que esses processos da carapaça que, em combinação com os grandes olhos, frequentemente lhes dão uma apparencia tão singular; — as antenas anteriores (interiores) são simples, não articuladas e providas na extremidade de dous ou tres filamentos olfactivos; as antenas posteriores (exteriores) correm frequentemente dentro de um processo espiniforme, notavelmente longo (processo estyliforme, Spence Bate), e tem, no lado ex-

terno, um appendice que é, ás vezes, muito pequeno ("processo esquamiforme" de Spence

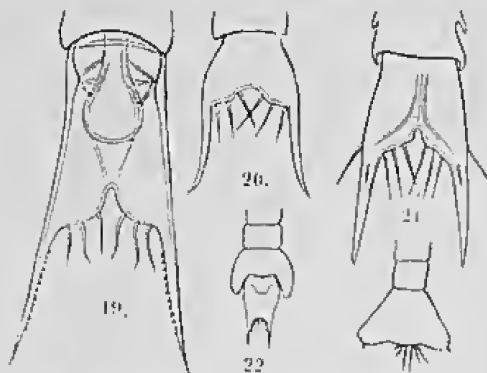


FIG. 19 — Cauda da Zoça de *Pinnotheres*.
FIG. 20 — " " " " *Sesurina*.
FIG. 21 — " " " " *Xantho*.
FIG. 22 e 23 — " " " " especies desconhecidas;

Bate), correspondente á escama antennal dos Lagostins, (1) e os primeiros rudimentos do futuro flagellum é frequentemente já reconhecível. De patas nadadoras (depois maxillipedes, (sómente dous pares se acham presentes, o terceiro (e não o primeiro, como Spence Bate pensa) inteiramente ausente, ou, como os cinco pares de patas seguintes, apparecem apenas como pequenos botões. A cauda, de forma muito variavel, traz sempre tres pares de cerdas na sua margem posterior. As Zocas dos carangueijos, communmente se mantêm n'agua, de tal modo que o aculeo dorsal fica virado para cima, o abdomen curvo para diante, o ramo interno das patas nadadoras dirigida para fóra e o externo para fóra e para cima.

Além d'isso, deve-se notar que as Zocas dos carangueijos, assim como as das *Porcellanae*, do Tatuira e dos camarões e lagostins, são envolvidas, ao sahir do ovo, por uma membrana velando os processos da carapaça, as cerdas dos pés e as antenas e que ellas rompem esta membrana em poucas horas. Em *Acharus*, eu observei que a cauda d'esta pelle larval primitiva, se assemelha á das larvas dos camarões e lagostins; e o mesmo parece succeder em *Maia* (veja-se Bell "Brit. Stalk-Eyed Crnt.", pg. 44).

Tanto quanto pareçam differir á primeira vista, as Zocas das *Porcellanae* (fig. 24) approximam-se das dos verdadeiros carangueijos, muito estreitamente. As antenas, os órgãos da bocca e as patas nadadoras, exhibem a mesma estrutura. Porém a cauda tem cinco pares de cerdas e o aculeo dorsal está ausente, enquanto que, ao contrario, o processo

(1) Numa memoria sobre a metamorphose das *Porcellanae* eu descrevi erroneamente este appendice como "flagellum".

frontal e os espinhos lateraes são de extraordinario comprimento e dirigidos em linha recta, para diante e para traz.



FIG. 25 - Zoea do Tatuira (*Hippa emerita*)
augm. 45 diametros

A Zoea do Tatuira (fig. 25), tambem parece differir pouco das dos verdadeiros carangueijos, ás quaes ella egualmente se assemelha pelo modo de locomoção. A carapaça só possui um curto e largo processo frontal; a margem posterior da cauda é provida de numerosas cerdas curtas.



FIG. 24 - Zoea de *Porcellana seticarpa*, F. M.
augm. 75 diametros.

A Zoea do Carangueijo-Eremita (fig. 26) possui as antenas, simples, internas da Zoea dos verdadeiros carangueijos; as antenas externas tem no lado exterior, sobre um curto pedunculo, uma lamella de tamanho consideravel, analoga á escama das antenas dos lagostins; no lado de dentro, um curto processo espiniforme; e entre os dous o flagello, ainda curto porém já provido de duas cerdas apicaes. Como nos carangueijos, ha sómente dous pares de patas nataorias bem desenvolvidas (maxillipedes), mas o terceiro par está tambem presente sob a forma de um côto bi-articulado, de tamanho consideravel,

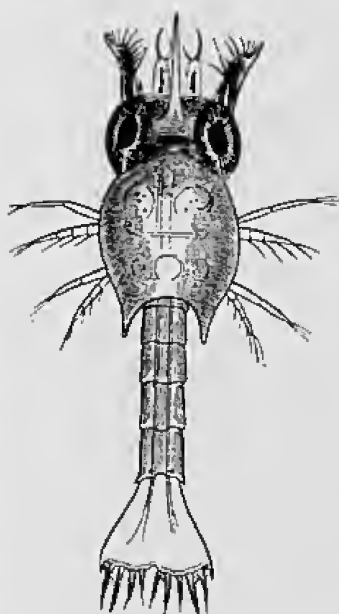


FIG. 26 - Zoea de um pequeno Carangueijo Eremita; augm. 45 diametros.

ainda que destituído de cerdas. A cauda supporta cinco pares de cerdas. O pequenino animal na regra, conserva-se extendido em linha recta, n'agua, com a cabeça dirigida para baixo.

E' esta, tambem, a posição em que vemos, communmente, as Zoeas dos camarões e lagostins (fig. 27) que se parecem, no aspecto geral, com a dos Carangueijos-Eremitas. Entre os grande olhos compostos, ha nellas um pequeno olho mediano. As antenas internas tem, no extremo de uma articulação basilar, ás vezes de consideravel comprimento, sobre o lado interno, uma cerda plumosa, que tambem ocorre nos Carangueijos-Eremitas e, no lado externo, um curto articulo terminal, com um ou mais filamentos olfactivos. As antenas externas exhibem uma escama bem desenvolvida e distinctamente articulada; e dentro d'esta, geralmente, um processo espiniforme; o flagellum parece geralmente estar ainda ausente. O terceiro par de maxillipedes parece estar sempre presente, ao menos sob a forma de rudimentos consideraveis. A lamina caudal espatulada, tem cinco a seis pares de cerdas na margem posterior.

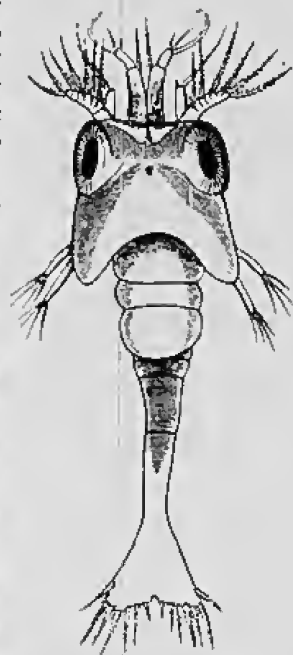


FIG. 27 - *Palaemon* residente sobre *Phisostoma cruciatum*, Les. augm. 45 diametros.

O desenvolvimento da Zoea para o animal sexualmente adulto, foi traçado por Spence Bate em *Carcinus maenas*.

Elle provou que a metamorphose é perfeitamente gradual e que nenhum estado friamente distincto de desenvolvimento, tal como a lagarta ou a chrysadalida dos Lepidopteros, poderia ser n'ella definido. Infelizmente só possuímos esta unica serie completa de observações, e os seus resultados não pôdem ser encarados de uma feita, como universalmente applicaveis; assim, os jovens Carangueijos-Eremitas, retêm o aspecto geral e o modo de locomoção das Zoeas, enquanto crescem os rudimentos das patas thoracicas e abdominaes; e então, quando estes começam á funcionar, apparecem de repente, n'uma forma perfeitamente nova, que differe da do animal adulto, principalmente pela completa symetria do corpo e pela presença de quatro pares de

patas natatorias bem desenvolvidas sobre o abdomen. (1)

O desenvolvimento dos *Palinuridae* parece ser muito peculiar.

Claus achou nos ovos da Lagosta (*Palinurus*) embriões com um corpo completamente segmentado, porém, carecendo dos appendices caudales, do abdomen e de dous ultimos segmentos do corpo mediano; elles possuem um unico olho mediano, consideravelmente composto; as antenas anteriores são simples, as posteriores fornidas de pequenos ramos secundarios; as mandibulas não tem palpos; os maxillipedes do terceiro par, como os dous pares de patas seguintes, são divididos em dous ramos de comprimento sub-igual; emquanto isto o ultimo dos pares de patas existentes e o segundo par de maxillipedes, trazem somente um ramo secundario insignificante. Costa, como é bem sabido, assevera ter creado jovens *Phyllosomata* dos ovos d'esta lagosta — asserção que requer provas ultteriores, especialmente porque as investigações de Claus, mais recentes, sobre *Phyllosoma*, de forma alguma lhe parecem favoraveis.

Os grandes olhos compostos, que communmente se tornam logo moveis e, ás vezes estão collocados sobre longos pedunculos, mesmo no periodo o mais primitivo, assim como a carapaça, que cobre toda a parte anterior do corpo, indicam de uma vez que a posição das larvas até aqui consideradas, não obstante todas as suas differenças, pertencem aos *Postophthalma*. Mas, nem um unico dos caracteristicos desta secção é retido pelo producto de alguns lagostins, pertencentes ao genero *Peneus* ou á sua vizinhança. Estes deixam o ovo com o corpo indiviso, ovoide; um olho frontal mediano e tres pares de patas nadadoras, dos quaes os anteriores são simples e os outros dous bi-ramosos — de facto, na forma larvar, tão commun entre os crustaceos inferiores, á que O. F. Müller deu o nome de *Nauplius*. Nenhum vestigio de carapaça! Nem de olhos pares! Tampouco de órgãos mastigatorios proximos da bocca, que é sobrepujada por uma coifa em forma de elmo!

No caso de uma d'estas especies, foram descobertas as formas intermediarias que conduzem do Nauplius ao lagostim, em uma série quasi continua.

O Nauplius primitivo (fig. 28), é seguido immediatamente por formas em que uma prégua da pelle corre atravez do dorso, por detraz do terceiro par de patas; e quatro pares de rijos processos (rudimentos de novos membros),

emergem da superficie ventral. Dentro do terceiro par de patas, se desenvolvem poderosas maxillas.

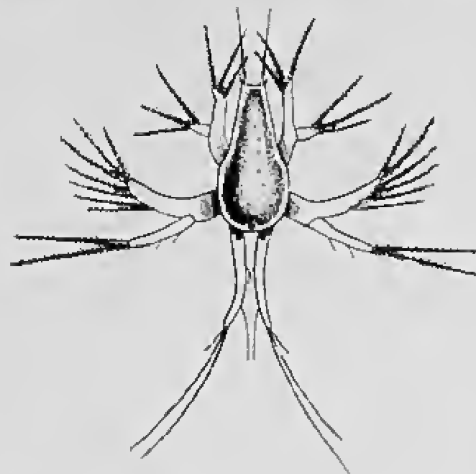


FIG. 28 - Nauplius de um Camarão, augm. 45 diâmetros.

Em muda subsequente, os novos membros (maxillas e maxillipedes anteriores e intermediarios) entram em função e, d'este modo o Nauplius se transforma em Zoca (fig. 29),

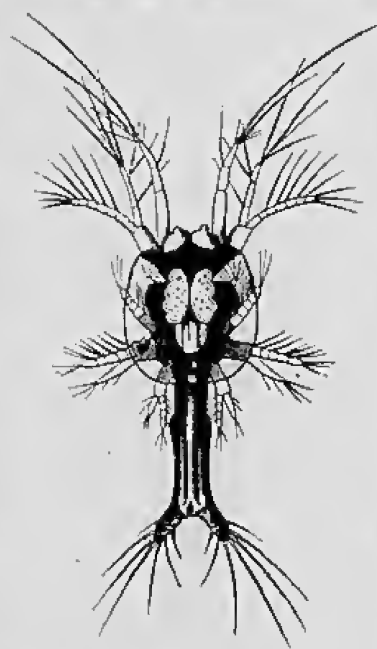


FIG. 29 - Joven Zoca do mesmo Camarão, augm. 45 diâmetros.

perfeitamente semelhante á Zoca dos carangueijos, no numero de appendices do corpo, comquanto muito differente na forma e no modo de locomoção; e mesmo em muitas particularidades da estrutura interna. Os principaes órgãos de movimento são ainda os dous pares de patas anteriores, que, são delgados e guarnecidos de longas cerdas; o terceiro par

de patas, perde seus ramos e se converte em mandibulas destituidas de palpos.

O labrium adquire um espinho dirigido para diante e de consideravel tamanho que, occorre em todas as Zocas das especies alliadas. Os maxillipedes bi-ramosos parecem entrar pouco na locomoção. A cauda furcada nos lembra mais depressa as formas que occorrem

(1) *Glaucothoe parvii*, M. Edw., desce sob um *Pagurus*. Joven d'esta natureza, aliada symetrica.

nos crustaceos, especialmente nos Copepodes do que a placa caudal espatulada que caracteriza as Zocas de *Alpheus*, *Palaemon*, *Hippolyte* e outros lagostins dos Carangueijos-Eremitas, o Tatuira e as *Porcellanae*. O coração só possui um par de feixes e não tem musculo algum atravessando o seu interior como trabeculas, enquanto que em outras Zocas, reconhece-se sempre, distintamente, dois pares de feixes e um apparelho trabecular, interno.

Durante este estado de Zoca, são formados os olhos pares, os segmentos do corpo mediano e abdomen, os maxillipedes posteriores, os appendices caudales lateraes e os rudimentos tuberculiformes das patas do corpo mediano, (fig. 30). Os appendices caudales emergem quaes outros membros, livremente, sobre a superficie ventral, enquanto em outros lagostins, *Porcellana*, etc., elles são produzidos no interior da placa caudal espatuliforme.

Quando as patas do corpo mediano entram em acção, simultaneamente á outras mudanças profundas, a Zoca passa á forma de *Mysis* ou de Schizopode (fig. 31).

As antenas cessam de servir á locomoção, sendo o seu logar occupado pelas patas thoracicas, providas de longas cerdas e do longo abdomen que, justamente antes fôra laboriosamente arrastado, como inutil carga, porém agora, com os seus musculos poderosos, lança o animal atravez da agua, em uma serie de saltos rapidos.

As antenas anteriores, perderam as suas longas cerdas, e, ao lado do ultimo «quarto» articulo, dotado de filamentos olfactivos, apparece um segundo ramo que é no principio, mono-articulado. O ramo externo, previamente multi-articulado, das antenas posteriores, tornou-se uma simples laminula, a escama antenual do lagostim; ao lado desta apparece o rudimento tuberculiforme do flagellum, provavelmente como uma nova formação, desaparecen-

do inteiramente o ramo interno. Os cinco novos pares de patas, são bi-ramosos, com o ramo interno curto e simples, o externo mais longo, amellado no extremo, provido de longas cerdas e mantido, como em *Mysis*, em constante movimento gyratorio.

Durante o estado de *Mysis* são formados os orgãos auditivos no articulo basilar das antenas anteriores; se desenvolvem em chelas e os dois ultimos pares em patas ambulatorias: os palpos nascem das mandibulas as branchias do thorax e as patas nadadoras do abdomen. O espinho sobre o labrum se reduz em tamanho. D'este modo, o animal gradual mente se aproxima da forma do lagostim, em que o olho mediano se torna indistincto, o espinho do labrum e os ramos externos das patas cheliferas e ambulatorias foram perdidas, os palpos mandibulares e as patas abdominaes adquiriram articulo distinctos e cerdas e as branchias entraram em jogo.

Em outro lagostim, os diversos estados larvaes, dos quaes pode ser reconhecida, como pertencente á mesma série pela presença de uma nodoa amarella escura, frisantemente definida, em torno do olho mediano, a Zoca primitiva (fig. 32), provavelmente oriunda do Nauplius, se parece, em todos as particularidades essenciaes com as especies

que acabamos de descrever; o seu desenvolvimento ulterior é, contudo, muito diverso, especialmente em que tanto as patas do corpo

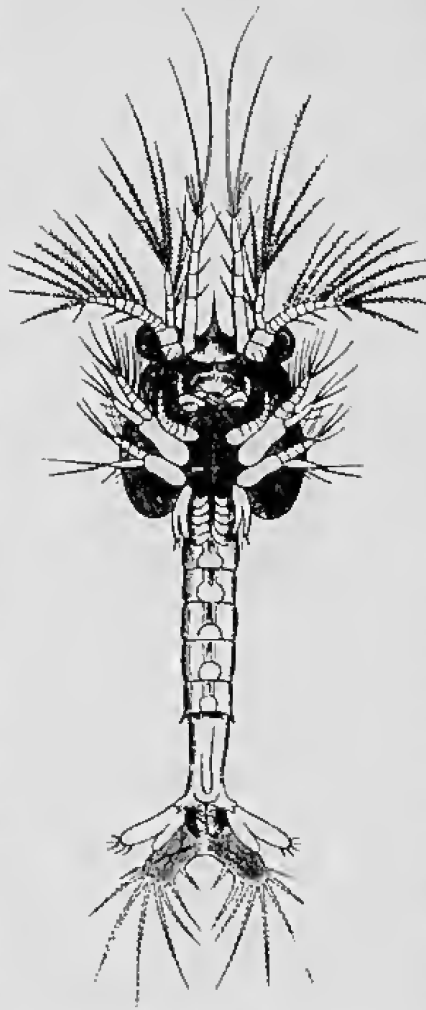


FIG. 30 - Zoca mais velha do mesmo Camarão, augm. 45 diametro

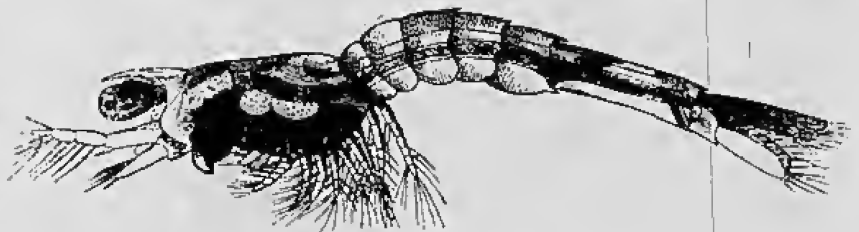


FIG. 31 - *Mysis* do mesmo Camarão, augm. 45 diametros.

mediano como a do posterior não são formadas simultaneamente, e não ha um estado de desenvolvimento comparavel á *Mysis*, no numero e estrutura dos membros. Os vestígios

dos maxillipedes externos apparecem cedo. Depois apparecem as patas sobre quatro segmentos do corpo mediano; e estas são bi-ramosas nos tres segmentos anteriores e simples, por deficiência do ramo interno, no quarto segmento.

As chelas se desenvolvem nos ramos internos; os ramos externos se perdem antes que o ramo interno tenha feito a sua aparição sobre o quarto segmento. (fig. 32)

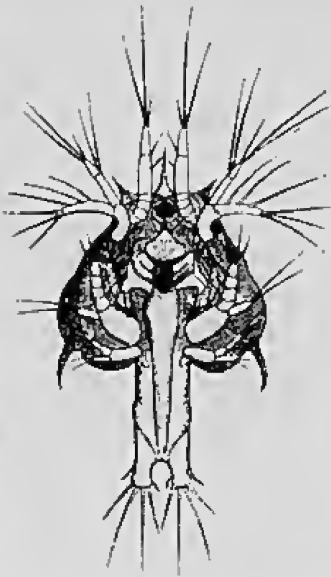


FIG. 32—A mais joven Zoëa de um outro Camarão. Tem visíveis os pequenitos botões do 3o par de maxillipedes. Está começada a formação dos segmentos abdominaes. Olhos pares ainda presentes. Augm. 45 diametros.

Este ultimo ainda se torna destituido de appendices, de modo que, n'este caso e n'um periodo primitivo, 4 e em outro ulterior 3 segmentos do corpo mediano, supportam membros. O quinto segmento está ainda completamente ausente enquanto que todos os segmentos abdominaes tambem adquiriram membros e estes, um após outro, de diante para traz. O animal adulto, como transporece pelos tres pares de chelas, será certamente muito proximo alliado das especies precedentes (1). A larva mais joven ao genero Schizopode *Euphasia*, observada por Claus, fica muito perto da mais nova Zoea dos nossos camarões; mas, enquanto as suas antenas anteriores já são bi-ramosas, e, por isso, parecem mais adiantadas, faltam ainda os maxillipedes medianos. N'ella Claus achou tambem o coração provido de um unico par de fendas. Não procederá á Zoea, tambem neste caso, o estado Nauplius?

A historia evolutiva de *Mysis*, cuja estreita relação com os camarões foi ha pouco tempo geralmente reconhecida, foi descripta em seus detalhes por Van Beneden. Pelo que eu tenho verificado só posso confirmar as suas asserções.

O desenvolvimento do embrião começa com a formação da cauda! Esta apparece como um lobo simples, cuja superficie dorsal está virada e estreitamente applicada á do embrião. (Os filhotes de outros crustaceos podophthalmos são, como é bem sabido, curvados, no ovo, de tal modo que a superficie ventral das ametades anterior e posterior do corpo, fica virada sobre si,—n'estes, por isto, a superficie dorsal e em *Mysis* a ventral, apparecem convexas). A cauda adquire logo a forma furcada com a qual travamos conhecimentos com as Zoeas dos camarões por ultimo descriptas. Então apparecem dous pares de appendices espessamente ensiformes, no extremo opposto do corpo; e atraz d'elles, um par de tuberculos que podem ser facilmente omitidos. Estes são as antenas e mandibulas. A membrana do ovo então rompe-se antes que qualquer órgão interno ou mesmo tecido, excepto as cellulas do revestimento cutaneo, esteja formado. O joven animal pôde ser chamado um Nauplius; pois essencialmente nada existe ali além de uma rude copia de um revestimento de Nauplius, quasi, semelhante á uma nova membrana de ovo, dentro da qual se desenvolve a *Mysis*. Os dez pares de appendices do corpo anterior (maxillas, maxillipedes) e mediano, apparecem simultaneamente, como os cinco pares de patas abdominaes em periodo ulterior. Logo depois a joven *Mysis* expelle o envoltorio Nauplius e abandona o sacco ovigero materno (1).

Por algum tempo, devido á importancia indebita attribuida á falta de uma cavidade branchial particular, *Mysis*, *Leucifer* e *Phyllosoma* foram referidos aos Stomatopodes, agora limitados, como originariamente por Latreille, ao Camarão-Louva-Deus (*Squilla*) ao Camarão-Vidro (*Erichthus*) e mais proximos parentes. Da historia evolutiva d'estes, até agora apenas conhecemos fragmentos isolados. Torna-se difficil traçar o desenvolvimento desde o ovo, pela circumstancia de que taes camarões não trazem os ovos postos sobre o corpo, como os Decapodes, porém depositam-n'os sob a forma de delgadas placas redondas e amarellas, nas passagens subterraneas que lhes servem de habitação. A ninhada, é, por conseguinte extraordinariamente difficil de ser procurada e, infelizmente ella se corrumpo em um dia, quando removidas do seu logar natural de postura, enquanto que, ao contrario, o progresso de desenvolvimento pôde ser seguido por semanas

(1) As mais desenvolvidas larvas observadas (fig. 31) são caracterizadas pelo comprimento extraordinario dos flagellos das antenas externas e, neste particular se assemelham as larvas de *Serpates* circumscriptas por Claus, perto do Messina (Zeitschr. fur Wissenschaftl. Zool., Bd. XIII est. 27, fig. 14). Este comprimento desusado das antenas conduz á supposição de que ella pertence ao nosso camarão mais commun, que é frequentemente servido nas nossas mesas e muito estreitamente alliado á *Penaeus setiferus*, de Florida. O *Acanthosoma* de Claus (l. c. fig. 13) é semelhante á mais nova forma de *Mysis* da larva que eu figurei nos "Archiv. f. Naturg." 1836, est. 2, fig. 18 e que eu estou inclinado á referir á *Sigonia cirrhata*. (Segundo Carlos Moreira a autoridade brasileira no assumpto, *Penaeus setiferus* vai até os estados meridiocionales do Brasil, o que torna verossimil a supposição de Fritz Müller—Vide Crustaceos do Brasil—Arch. do Museu XI, 7 e 72. Cerypus.)

(1) Van Beneden, que encara os pedunculos oculares como membros, não pôde contendo evitar a declaração seguinte sobre *Mysis*: "Este pedicelo não apparece de modo algum como os outros appendices e parece ter um outro valor morphologico".

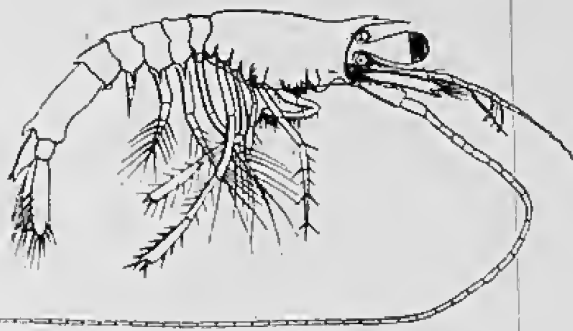


FIG. 33 - Larva mais velha resultante da Zoëa representada na figura 32. Faltam os últimos segmentos e os dois últimos pares de patas do corpo mediano. Augm. 20 diâmetros.

a fio, nos ovos de um unico carangueijo conservado preso. Os ovos de *Squilla*, como os que são retirados do corpo do carangueijo, morrem porque ficam privados da rapida corrente d'agua fresca que suas mãos introduzem nas respectivas tócas, provendo a propria respiração.

A figura seguinte do embrião de *Squilla*, mostra que elle possui um longo abdomen segmentado, sem appendices, cauda bilobada, seis pares de mem-



FIG. 34 - Embrião de *Squilla*, augm. 45 diâmetros, a rotação.

brós e um curto coração; este ultimo só pulsa fraca e lentamente. Se elle adquire mais membros antes da exclusão, a larva mais nova deve ficar no mesmo nivel que a mais nova larva de *Euphasia* observada por Claus.

Das duas formas larvares actualmente conhecidas que devem ser referidas com certeza senão á *Squilla* mas, ao menos á um *Stomatopode*, passo sobre a mais joven (1) porque

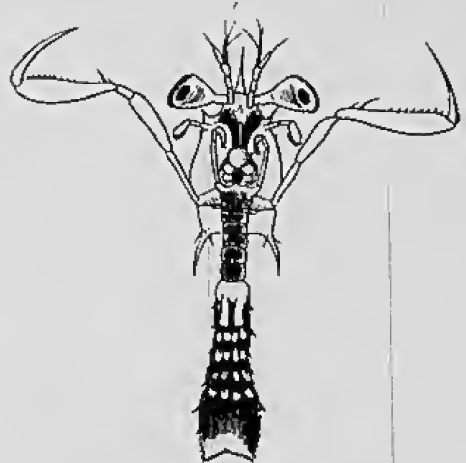


FIG. 35 - Larva mais velha (Zoëa) de um *Stomatopode*, augm. 15, diâmetros.

os seus membros não podem ser interpretados positivamente, e mencionarei sómente que n'ella os tres ultimos segmentos abdominaes ainda são destituídos de appendices.

A larva mais velha (fig. 35) que se assemelha á *Squilla* adulta, especialmente na estrutura das grandes patas raptoras e do par precedente, carece ainda das seis patas seguintes ás patas raptoras. Os segmentos do corpo, correspondentes, já são bem desenvolvidos, um olho impar inda está presente, as antenas anteriores já são bi-ramosas, enquanto que o flagellum é ausente nas posteriores, assim como as mandibulas são destituídas de palpos; os quatro segmentos abdominaes anteriores, têm patas nadadoras bi-ramosas, sem branchias; o quinto segmento abdominal não tem appendices e é este, também, o caso para a cauda que apparece ainda como uma simples lamina, franjada no bordo posterior por numerosos dentes curtos. E' evidente que a larva corresponde essencialmente ao estado de *Zoea*.

Fritz Müller

(1) Archib. fur. Naturg. 1863 est. 1.

